



JAPANESE UNEXAMINED PATENT PUBLICATION NO. 2000-324368

ELECTRONIC CAMERA

5 [0028]

Figure 4 illustrates an example of a display screen of the monitor device 30 during video recording. The digital camera 10 is switched to a mode that enables video recording, by setting the mode switch to "Move" and setting the recording/reproduction switch 38 to "REC". In the following description, it is assumed that the image quality mode is switched to "Fine". During video recording, a memory state display portion 50 that illustrates the state of use of the memory card 26 is displayed in the upper left corner of the screen of the monitor device 30. The memory state display portion 50 indicates the state of use of the memory card 26 by means of a pie graph. The amount of data which has been recorded and unused capacity (remaining space) of the memory card 26 are displayed in an easily visually recognizable manner. Note that bar graphs, other graph, or figures conforming to these graphs may be displayed instead of the pie graph.

[0029]

The pie graph displays the recorded regions of image files in the order that they are recorded, in the clockwise direction. The recorded regions are displayed as fan shaped regions corresponding to the file sizes. In addition, characters (in the present specification, text, numbers, or combinations of these are referred to as "characters") that indicate the directory in which the image files are stored and characters that indicate the image files are displayed in the recorded regions. The characters are displayed such that the recorded image files can be specified.

ELECTRONIC CAMERA

Publication number: JP2000324368

Publication date: 2000-11-24

Inventor: WATANABE MIKIO

Applicant: FUJI PHOTO FILM CO LTD

Classification:

- international: **H04N5/765; H04N5/225; H04N5/781; H04N5/765;
H04N5/225; H04N5/781; (IPC1-7): H04N5/225;
H04N5/765; H04N5/781**

- European:

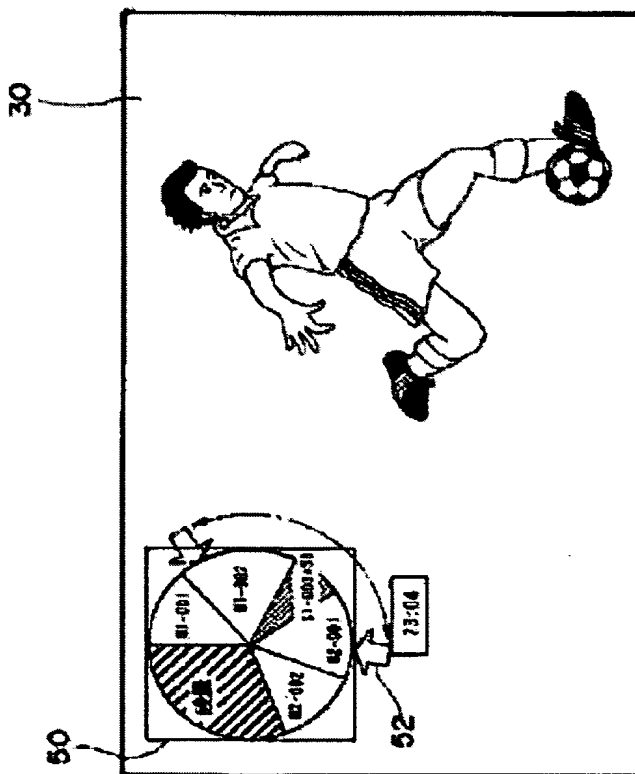
Application number: JP19990125829 19990506

Priority number(s): JP19990125829 19990506

Report a data error here

Abstract of JP2000324368

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an electronic camera by which a user can immediately grasp a residual amount and a consumed quantity of a recording medium for image recording and a ratio of the consumed quantity to the residual amount and can easily retrieve and reproduce a desired picture from the recording medium in the case of reproduction. **SOLUTION:** The electronic camera reads a full capacity and a recorded capacity of a memory card, calculate a ratio of the residual capacity to the recorded area capacity with respect to the total capacity and displays this memory state information onto a display monitor 30 as a circle graph. A pointer 52 specifies a position on the circle graph in the case of reproduction to retrieve an image file from the memory card according to the specified position and contents of the image file are reproduced. In the case of a structure of the electronic camera where a plurality of memory cards can be mounted onto the camera, the monitor 30 displays the operating state of each memory card.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-324368

(P2000-324368A)

(43) 公開日 平成12年11月24日 (2000. 11. 24)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

データベース (参考)

H 0 4 N 5/225

H 0 4 N 5/225

A 5 C 0 2 2

5/765

5/781

F
5 1 0 K

5/781

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平11-125829

(22) 出願日 平成11年 5 月 6 日 (1999. 5. 6)

(71) 出願人 000003201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 渡辺 幹夫

埼玉県朝霞市泉水 3 丁目11番46号 富士写

真フイルム株式会社内

(74) 代理人 100083116

弁理士 松浦 遼三

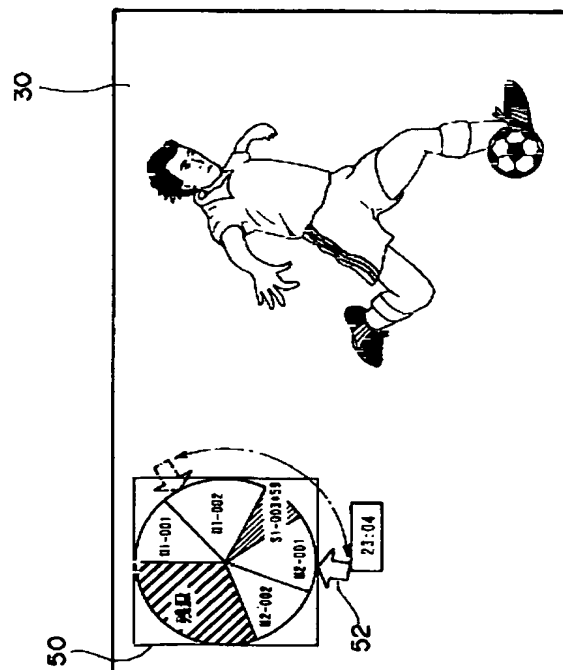
Fターム (参考) 5C022 AA13 AC11 AC17

(54) 【発明の名称】 電子カメラ

(57) 【要約】

【課題】 画像記録用の記録媒体の残量や使用量、及び使用量と残量の比を直ちに把握でき、かつ、再生時には記録媒体から所望の画像を容易に検索して再生することができる電子カメラを提供する。

【解決手段】 メモリカードの全容量及び記録済み容量を読み取って、全容量に対する残容量と記録済み領域の容量の比を算出し、このメモリ状態情報を表示用のモニタ装置30に円グラフで表示する。再生時には円グラフ上の位置をポインタ52で指定することにより、その指定された位置に従ってメモリカードから画像ファイルが検索され、該当画像ファイルの内容が再生される。カメラに複数のメモリカードを装着し得る構造の場合、各メモリカードの使用状況がモニタ装置30に表示される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮像素子を有し、該撮像素子を用いて取得される静止画及び動画を示す画像情報を記録媒体に記録可能な電子カメラにおいて、該電子カメラは、静止画記録モードと動画記録モードを選択可能なモード選択手段と、

前記記録媒体の使用可能な全容量及び記録済み領域の容量を読み取る読取手段と、

前記読取手段の読み取り結果に基づいて、前記記録媒体の全容量に対する記録済み領域の容量と未使用記録済み領域の容量の比率を示す媒体状態情報を表示する表示手段と、

を備えていることを特徴とする電子カメラ。

【請求項2】 請求項1に記載の電子カメラにおいて、前記表示手段は、前記撮像素子で撮像している画像や前記記録媒体から読み出した画像を表示するための表示手段と兼用されていることを特徴とする電子カメラ。

【請求項3】 請求項1又は2に記載の電子カメラにおいて、前記表示手段には、前記媒体状態情報が図を用いて表示されることを特徴とする電子カメラ。

【請求項4】 請求項3に記載の電子カメラにおいて、前記媒体状態情報は、前記記録媒体に格納されている画像ファイルの記録領域が表示されたグラフ図として前記表示手段に表示されることを特徴とする電子カメラ。

【請求項5】 請求項3に記載の電子カメラにおいて、該電子カメラは、前記表示手段の画面上に表示される前記媒体状態情報を表す図中の位置を指定する位置指定手段と、前記位置指定手段で指定された位置に従って前記記録媒体から画像情報を抽出する検索手段と、前記検索手段で抽出した画像情報を前記表示手段に表示させる制御手段と、を備えていることを特徴とする電子カメラ。

【請求項6】 請求項5に記載の電子カメラにおいて、前記検索手段は、前記位置指定手段で指定された位置が動画ファイルに対応する場合には、当該動画ファイル中前記指定された位置に応じたフレームの画像情報を抽出し得ることを特徴とする電子カメラ。

【請求項7】 請求項6に記載の電子カメラにおいて、該電子カメラは、動画再生モード時に前記検索手段で検知されたフレームの画像から動画再生を開始するように構成されていることを特徴とする電子カメラ。

【請求項8】 請求項1に記載の電子カメラにおいて、該電子カメラは、静止画記録モード時には、静止画の記録可能画像数及び記録済み画像数の少なくとも一方が前記表示手段に表示され、動画記録モード時には、前記記録媒体の残容量に対応する動画記録可能な時間が前記表示手段に表示されることを特徴とする電子カメラ。

【請求項9】 請求項1に記載の電子カメラにおいて、該電子カメラは、前記記録媒体に記録される画像情報の画像ファイルの種別、該画像ファイルが格納されている記録領域、及びその画像ファイルを特定する各コードを組み合わせた符号列が前記媒体状態情報とともに前記表示手段に表示されることを特徴とする電子カメラ。

【請求項10】 請求項1に記載の電子カメラにおいて、前記記録媒体として、前記電子カメラ本体に対して着脱自在な外部記録媒体が用いられ、該電子カメラには、複数の記録媒体が装着され、各記録媒体の媒体状態情報が前記表示手段に表示されることを特徴とする電子カメラ。

【請求項11】 請求項1に記載の電子カメラにおいて、該電子カメラには、前記記録媒体に前記画像情報を格納する際に、当該画像情報が保存されるディレクトリを表すディレクトリ符号とファイルを表すファイル符号を自動付与するファイル管理手段が設けられていることを特徴とする電子カメラ。

【請求項12】 請求項8に記載の電子カメラにおいて、該電子カメラは、画像データの圧縮率を変更し得る手段を有し、設定されている圧縮率に応じた前記静止画の記録可能画像数が表示されることを特徴とする電子カメラ。

【請求項13】 請求項4に記載の電子カメラにおいて、該電子カメラは前記記録媒体の記憶領域に前記画像情報を格納する場合、当該画像情報が保存されるディレクトリを表すディレクトリ符号とファイルを表すファイル符号を自動付与するファイル管理手段を有し、静止画再生時には、前記表示手段の画面上に前記ディレクトリ符号並びにファイル符号を前記媒体状態情報の図と組み合わせて表示するように構成されていることを特徴とする電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は電子カメラに係り、特に撮像素子を用いて動画及び静止画の撮影記録が可能な電子カメラにおける記録時の表示方式並びに再生方式に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、動画と静止画を共通のリソース（撮像素子、信号処理手段、CPU等）によって撮影、記録するカメラが提案されている。例えば、特開平7-7647号公報に示されたカメラは、静止画モード、静止画+音声モード、及び動画モードを有し、選択されたモードに応じてメモリの残量が表示器に数値で表示されるようになっている。

【0003】また、特開平9-93529号公報に示されたカメラは、動画のインデックスとして静止画を記録して、この静止画を検索に利用している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した特開平7-7647号公報のように、メモリ残量を数字で表示するのみでは、ユーザがメモリをどの程度使用しているかを直感的に把握できず、不用意にメモリを動画記録のために使用してしまい、静止画を記録したいときにメモリ残量が不足するという事態を招くおそれがある。

【0005】また、特開平9-93529号公報のように、静止画（動画中の代表画像）で動画の検索を行う場合には、動画を構成する複数の静止画との対応が判りにくく、うまく検索できないことがある。本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、少なくとも動画記録モードにおいて、カメラのユーザが画像記録用のメモリの残量、使用量、残量と使用量の比率を直ちに把握できる電子カメラを提供することを目的とする。また、再生モード時には、記録されている画像データの記録日時や記録時間等を指定することによる表示検索を実現し、所望の画像を容易に検索して再生可能な電子カメラを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は前記目的を達成するために、撮像素子を有し、該撮像素子を用いて取得される静止画及び動画を示す画像情報を記録媒体に記録可能な電子カメラにおいて、該電子カメラは、静止画記録モードと動画記録モードを選択可能なモード選択手段と、前記記録媒体の使用可能な全容量及び記録済み領域の容量を読み取る読取手段と、前記読取手段の読み取り結果に基づいて、前記記録媒体の全容量に対する記録済み領域の容量と未使用記録済み領域の容量の比率を示す媒体状態情報を表示する表示手段と、を備えていることを特徴としている。

【0007】前記記録媒体には、半導体メモリのみならず磁気テープ、磁気ディスク、光磁気ディスク等が含まれる。また、この明細書で「容量」という用語は磁気テープの長さなど、メモリ容量に準ずる概念を含むものとして用いている。本発明によれば、記録媒体の媒体状態を読み取って、全容量に対する残容量と記録済み領域の容量の比を媒体情報表示手段に表示するようにしたので、記録媒体の残量や動画・静止画記録の状態を一目で把握することができる。

【0008】前記表示手段に前記媒体状態情報を表示する態様として、グラフ図などの図を用いて表示することが好ましい。本発明の他の態様によれば、前記媒体状態情報を表す図中の位置を指定する位置指定手段と、前記ポイント指定手段で指定された位置に従って前記記録媒体から画像情報を抽出する検索手段と、前記検索手段で抽出した画像情報を前記表示手段に表示させる制御手段と、を備えていることを特徴としている。かかる態様によれば、再生時に動画、静止画を簡単に検索することができる。

【0009】更に、本発明の電子カメラにおいて、複数の記録媒体を装着可能な態様も可能であり、この場合、各記録媒体の媒体状態情報を前記表示手段に表示させる。これにより、他の記録媒体の使用状況も参照することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下添付図面に従って本発明に係る電子カメラの好ましい実施の形態について詳説する。図1は本発明が適用されたデジタルカメラの構成を示すブロック図である。このデジタルカメラ10は、主としてCCD固体撮像素子（以下、CCDという）12、A/D変換器14、メモリコントローラ16、メモリバッファ18、信号処理部20、圧縮伸張部22、カードインターフェース24、メモリカード26、D/A変換器28、表示用のモニタ装置30、制御部としての中央処理装置（CPU）32、モード切替スイッチ34、位置送りスイッチ36、記録再生切替スイッチ38、画質モード切替スイッチ40、及び記録開始スイッチ42等から構成される。

【0011】なお、符号44で示すようにカードインターフェースを2つ以上有し、複数のメモリカード46、26を同時に装着できる構成にしてもよい。この場合、複数のメモリカード26、46のうち、必要に応じて、アクティブにするメモリカードを切り替えるためのメディア切替スイッチ48を設けることが好ましい。モード切替スイッチ34は、静止画モードと動画モードとを切り替えるための操作部であって、ユーザが撮影状況に応じてカメラモードを選択する時に操作される。このモード切替スイッチ34は例えば、図2（a）に示すようなダイヤルスイッチ34Aで構成され、ダイヤルの上面には静止画モードを示す「Still」及び動画モードを示す「Move」の文字が形成されている。このダイヤルを回動操作して、所望のモードを表す文字を指標34Bに合わせることでモードの設定が行われる。

【0012】位置送りスイッチ36は、モニタ装置30の画面に表れるポインタ（図4の符号52として記載）の位置を移動させるための操作部であり、静止画再生時のコマ送り・コマ戻し操作にも使用される。位置送りスイッチ36は、例えば、図2（b）に示すような十字キーで構成される。十字キーは上下、左右の4方向を自由に指定することができる操作キーである。十字キーに代えて、タッチパッド、トラックボール、又はジョイスティックなど他のポインティングデバイスを用いることも可能である。

【0013】記録再生切替スイッチ38は、記録モードと再生モードとを切り替えるための操作部であって、例えば、図2（c）に示すようなスライドスイッチで構成される。ツマミ38Aを「REC」の位置に設定するとCCD12で撮像した画像をメモリカード26（又は46）に記録する記録モードにセットされ、ツマミ38A

を「Play Back」の位置に設定するとメモリカード26（又は46）に格納されている画像データを再生してモニタ装置30等に出力する再生モードにセットされる。

【0014】画質モード切替スイッチ40は、記録圧縮率を選択するための操作部であって、例えば、図2

(d)に示すようなスライドスイッチで構成される。本例のカメラでは、撮影の目的に合わせて「Fine」（高画質）と「Basic」（標準）の2種類の画質を選択することができる。ツマミ40Aを「Fine」の位置に設定すると1/4（JPEG）圧縮となり、ツマミ40Aを「Basic」の位置に設定すると1/16（JPEG）圧縮となる。なお、選択した画質によって撮影可能画像数（残記録枚数）が変わることになる。

【0015】図1に示したデジタルカメラ10の動作を説明すると、被写体を示す画像光は、図示せぬ撮影レンズを介してCCD12の受光面に結像され、ここで画像光の光量に応じた量の信号電荷に変換される。このようにして光电変換された信号電荷は、CPU32で制御されるCCD駆動回路（不図示）から加えられる駆動パルスに基づいて順次転送され、信号電荷に応じた電圧信号（画像信号）として読み出される。CCD12は前記CCD駆動回路から与えられるシャッタゲートパルスによって不要蓄積電荷を排出することができ、これにより電荷蓄積時間を制御するいわゆる電子シャッタ機能を備えている。

【0016】CCD12から読み出された信号は、サンプリング/ホールド、色分離、ゲイン調整等の所定の処理が施された後、A/D変換器14に加えられ、ここでR、G、Bのデジタル画像データに変換される。A/D変換器14から出力されたR、G、Bのデジタル画像データは、CPU32に従って制御されるメモリコントローラ16を介してメモリバッファ18に蓄積される。

【0017】メモリバッファ18に蓄積された画像データはメモリコントローラ16によって読み出され、信号処理部20へ供給される。信号処理部20は、輝度・色差信号変換回路やガンマ補正回路等を含む。信号処理部20に入力されたRGBデータは、この信号処理部20において輝度信号（Y信号）及び色差信号（Cr、Cb信号）に変換されるとともに、ガンマ補正等の所定の処理が施された後、再びメモリバッファ18に書き戻される。

【0018】メモリバッファ18に格納された輝度・色差信号（YC信号と略記する）は、メモリコントローラ16によって読み出され圧縮伸張部22に供給される。そして、前記YC信号は圧縮伸張部22においてJPEG（joint photographic expert group）形式その他の所定の形式に従って圧縮された後、インターフェース24（又は44）を介してメモリカード26（又は46）に記録される。圧縮伸張部は、静止画記録及び動画記録の両方で使用される。静止画はJPEGファイル、動画は

MotionJPEGファイル（通称AVIファイル）として記録される。なお、記録媒体の形態は、メモリカードに限らず、PCカード、磁気ディスク、光磁気ディスク、メモリスティックなど種々の形態が可能である。また、前記バッファメモリ18に格納されたYC信号は、メモリコントローラ16によって読み出された後、D/A変換器28によってアナログ信号に変換された後にNTSC（National Television System Committee）方式その他の所定の映像信号に変換されモニタ装置30に供給される。これにより、被写体の画像がリアルタイムに、又はリアルタイムではないが、ほぼ連続した動画としてモニタ装置30に表示される。したがって、モニタ装置30の画面を見ながら被写体の構図等を決めることができる。

【0019】また、再生モード時には、メモリカード26（又は46）から読み出された画像データが圧縮伸張部22によって伸張処理され、D/A変換器28を介してモニタ装置30に出力される。なお、モニタ装置30には撮影画像や再生画像の他に、メモリカード26（又は46）の使用状態を示す表示や、撮影可能画像数、再生画像のコマ番号、カメラ電池の残量等のカメラ機能に関連する情報も表示される。

【0020】上記の如く構成されたデジタルカメラを用いた撮影・記録のシーケンスを説明する。まず、モード切替スイッチ34、記録再生切替スイッチ38及び画質モード切替スイッチ40の各スイッチ状態にしたがって静止画モード又は動画モードのモード設定、状態記録モードの設定、及び画質モードの設定を行う。そして、カードインターフェース24、44に装着されているメモリカード26、46の全容量と各メモリカード26、46の記録状態を読み取り、カードの残量その他のメモリカード使用状況に関する情報をモニタ装置30上に表示する。

【0021】デジタルカメラ10が静止画の記録モードに設定されているときは、記録開始スイッチ42のON操作に応動してCCD12を介して被写体を撮像し、得られた画像信号をA/D変換してR、G、Bデータとしてメモリバッファ18に蓄積する。メモリバッファ18から画像データの読み出しを行って信号処理部20において所定の処理を施した後、圧縮伸張部22で画質モードの設定に応じた圧縮率で圧縮されメモリバッファ18に書き戻される。そして、この圧縮処理された画像データがメモリカード26（又は46）に記録されることになる。

【0022】他方、デジタルカメラ10が動画の記録モードに設定されている時は、前述した静止画の記録シーケンスを一定周期毎に繰り返すことによって動画を記録する。なお、「メモリバッファ読み出し」→「信号処理」→「圧縮」→「メモリバッファに書き戻し」という一連の動作は並列に実行される。図3はメモリカード

(記録媒体)の内部のデータ構造を示す概念図である。
【0023】図3(a)に示すように、メモ리카ード26の記憶領域は階層構造を有し、ルートディレクトリ(Root)の下層にイメージディレクトリ(IMAGE)が設けられ、該イメージディレクトリの中に撮影日付ごとにディレクトリが作成される。図3(a)ではイメージディレクトリ(IMAGE)の下に「99Jan03-01」、「99Jan03-02」と命名されたディレクトリが設けられている。

【0024】ディレクトリ作成は、撮影動作が開始された日付に合致したディレクトリが存在しているか否かを自動判別し、同一日付を示すディレクトリが無い場合に新たなフォルダが自動的に新規作成される。また、ユーザが図示せぬディレクトリ作成ボタンを操作するなど、所定の操作を行うことによってディレクトリが新規作成される。

【0025】各ディレクトリには作成される順番に従ってディレクトリ番号が2桁の数字列で自動的に付与される。図3(a)において、「99Jan03-01」、「99Jan03-02」の末尾の2桁の数字列がディレクトリ番号に相当する。各ディレクトリ「99Jan03-01」、「99Jan03-02」には、動画や静止画の画像ファイルが記録順に2桁のファイル番号が自動付与されて格納されている。動画のファイル名は「DSC」の次に動画(Move)であることを示す「M」が付加され、この「M」に続けて記録順に自動付与されるファイル番号(2桁)と、モーションJPEG画像(AVI)ファイルであることを示す拡張子「.AVI」が付加される。静止画のファイル名は「DSC」の次に静止画(Still)であることを示す「S」が付加され、この「S」に続けて記録順に自動付与されるファイル番号(2桁)と、JPEG画像ファイルであることを示す拡張子「.JPG」が付加される。このようなファイル名の命名によって画像ファイルの種別を把握できる。

【0026】動画ファイルは、図3(b)に示すように、ヘッダに続いて動画の各フレームを形成する静止画と、それぞれに対応する音声データがインターリーブされて記録されている。なお、本例とは別に音声ファイルが独立して記録されていてもよい。音声データは図示せぬマイクロフォンからの信号をA/D変換することによって取得される。

【0027】動画ファイルのヘッダには同図(c)に示すように、データ種別を示す情報、記録レート、フレーム数、及び静止画データのヘッダ情報等が含まれている。また、各フレームを形成する静止画のデータは同図(d)に示すように、ヘッダ、圧縮パラメータ、及び圧縮データからなる。静止画ファイルは図3(e)に示すように、ヘッダ、圧縮パラメータ、及び圧縮データからなる。

【0028】図4には動画記録時におけるモニタ装置30の表示画面の一例が示されている。モード切替スイッチ34を「Move」に設定し、記録再生切替スイッチ38

を「REC」に設定することによって、動画記録が可能なモードにセットされる。以下の説明において画質モードは「Fine」に設定されているものとする。動画記録時には、モニタ装置30の画面左上にメモ리카ード26の使用状態を表すメモリ状態表示部50が表示される。この表示部は、メモ리카ード26の使用状態を円グラフによって表したものであり、メモ리카ード26の全容量に対して、既に記録済みの容量と、未使用の容量(残容量)を視覚的に容易に把握可能な形態で提示する。なお、円グラフに代えて、棒グラフその他のグラフ図、又はこれに準じた図形でもよい。

【0029】円グラフには時計回り方向に沿って画像の記録順に画像ファイルの記録領域がファイルサイズに対応した扇形領域によって示されている。また、記録されている画像ファイルを特定できるように、記録済みの領域には各画像ファイルが格納されているディレクトリを示す代表的な文字列(文字、数字またはこれらの組み合わせからなる符号列を本明細書では単に文字列という)と画像ファイルを示す代表的な文字列が表示される。

【0030】本例では、文字列の先頭の「M」は動画であることを示し、「S」は静止画であることを示す。そして、「M」又は「S」の文字に続いて数字列「NN-MM」とした場合の「NN」は格納ディレクトリを示し、「MM」はファイル番号を示す。また、数字列「AA*MM」とした場合は静止画がファイル番号AAからMMまで記録されていることを示している。

【0031】例えば、図中の「M1-01」は、ディレクトリ番号1の動画ファイルでファイル番号01の画像ファイル、すなわち図3で説明した「99Jan03-01」下の「DSCM01.AVI」を表すものである。また、図4中の「S1-03*57」は、ディレクトリ番号1の静止画ファイルであって、ファイル番号03から57までの静止画ファイル1の画像ファイル、すなわち図3に示した「99Jan03-01」下の「DSCS03.JPG」ないし「DSCS57.JPG」を表すものである。

【0032】図4に示した円グラフによれば「M2-02」(図3の「99May21-02」下の「DSCM02.AVI」)以降は未使用領域となっている。未使用領域には「未使用」という文字が表示される。そして、この未使用領域と「M2-02」の境界位置にポインタ(矢印)52が表示される。また、現在設定されている画質モード(Fine)における動画記録可能時間(残記録時間)が時分秒の値で表示される。図4では11:24と表示されており、残記録時間が11分24秒であることを表している。

【0033】この動画記録モードにおいて状態で動画の記録を実行すると、一つの動画ファイル(一単位)がメモ리카ード26に記録されるにつれてポインタ52が円グラフの円周上を移動して、記録箇所を指し示すようになっている。図5には静止画記録時におけるモニタ装置

30の表示画面の一例が示されている。モード切替スイッチ34を「Still」に設定し、記録再生切替スイッチ38を「REC」に設定することによって、静止画記録が可能なモードにセットされる。

【0034】静止画記録時には、モニタ装置30の画面左上に図5のような、メモリ状態表示部50が表示される。メモリカード26の全体の記録済み領域、並びに未記録容量とともに、メモリカード26の全容量に対する記録位置がポインタ52によって表示される。また、残量は現在設定されている画質モードで記録可能な静止画の記録可能画像数（以下、フィルム写真カメラに倣って残枚数という。図では「56」と表示されており、「Fine」において更に56枚の画像記録可能であることを示している。もちろん、画質モードを変更した場合には、その画質モードに応じた残枚数が表示されることになる。また、記録済みの静止画枚数を別途表示させてもよい。

【0035】図6には動画再生時におけるモニタ装置30の表示画面の一例が示されている。モード切替スイッチ34を「Move」に設定し、記録再生切替スイッチ38を「Play Back」に設定することによって、動画再生が可能なモードにセットされる。この時、モニタ装置30の画面上には図6のようにメモリ状態表示部50と再生位置を指定するポインタ52（この場合、再生位置ポインタを意味する）が表示される。位置送りスイッチ36の操作により、ポインタ52が円グラフの円周上を移動する。このとき、ポインタ52の近くに記録時間（先頭からの分：秒）が数値表示される。

【0036】そして、ユーザがポインタ52によって位置を特定して図示せぬ実行ボタンを押すと、当該ポインタ52が指し示す位置に対応する画像ファイルから動画再生が開始される。なお、動画ファイルの途中のフレーム位置から再生を開始することができる。また、動画再生中に前記ポインタ52は再生動作の進行とともに円グラフの円周上を時計回りに移動して再生中の位置を知らせる。再生動作中にユーザが位置送りスイッチ36を操作することによってポインタ52を円グラフの円周に沿って反時計回り移動させると逆転再生がなされ、再生動作中にポインタ52を円グラフの円周に沿って時計回り移動させると早送りスキップ再生がなされる。また、位置送りスイッチ36を使ってポインタ52の動きを調整することによって、コマ送りやコマ戻し、スロー再生、一時停止などが可能である。

【0037】再生時においてはメモリカード26の未使用領域を表示する意義に乏しいとも考えられるので、再生モードに設定されている場合には、静止画・動画を問わず、メモリ状態表示部50において未記録領域を表示せずに、記録済みの領域を100%とする円グラフによって記録済みのファイルのサイズと格納位置を表示するようにしてもよい。

【0038】静止画再生時の表示画面の例は図示しないが、図6で説明した動画再生時と同様のメモリ状態表示部50がモニタ装置30の画面に表示される。ただし、静止画再生モードの場合は、メモリカードに格納されている各画像ファイルのうち、静止画を示す「.JPG」を備えるファイルのみを対象として、順次再生が行われる。この場合、静止画再生の再生位置を指定方法として、円グラフ上の位置をポインタ50で指定する代わりに、位置送りスイッチ36を順次押すことによって、静止画の画像ファイルのみが順にコマ送り又はコマ戻しされて再生される。

【0039】図7には複数のメモリカードを装着した場合の動画再生時の表示画面の一例が示されている。同図ではデジタルカメラ10に2枚のメモリカード26、46が装着されている場合の例が示されている。2枚のメモリカード26をデジタルカメラ10に装着すると各メモリカード26、46の使用状況を示すメモリ状態表示部60、62がモニタ装置30の画面に表示される。

【0040】メディア切替スイッチ48でアクティブにするメモリカード（例えば、符号46）を指定すると、選択した一方のメモリカードのメモリ状態表示部62を示すインデックス（図7中「メディア2」の文字部分）が太線で囲み表示されるとともに、円グラフ上にポインタ52が表れ、残記録時間の表示が重ね表示される。なお、通常は、アクティブにしているメモリカードのメモリ状態表示部のみをモニタ装置30に表示して、必要に応じてユーザの所定操作に基づいて他方のメモリカードの状態を参照できるようにしてもよい。

【0041】図8はメモリ状態表示部（50、60、62）の表示を実現するためのメディア容量算出の手順を示すフローチャートである。まず、ステップS800でメモリカード全体の容量（M）を検知する。メモリカードの容量その他の仕様データが格納されている情報格納部から必要な情報を読み取るなど所定の方法によって、この全容量値（M）を得る。

【0042】次いで、ステップS802に進み、当該メモリカードにおいて記録済みの容量（N）を検知する。そして、ステップS800とステップS802で得たM、Nから、使用済みメモリ占有比、並びに未使用メモリ占有比を算出する（ステップS804）。使用済みメモリの占有比は N/M を計算することによって得られ、未使用メモリ占有比は $(M-N)/M$ を計算することによって得られる。

【0043】かかる算出結果に基づいて、円グラフの表示や、残記録時間、残枚数等の表示に必要な表示パラメータが算出され（ステップS806）、得られた表示パラメータに従って、円グラフ等の表示が行われる（ステップS808）。その後、撮像によって新たな画像ファイルの記録処理が行われると（ステップS810）、前記ステップS802に戻り、上述した手順にしたがって

表示内容を更新する。本例のデジタルカメラ10の場合、上述の算出等を行う演算手段はCPU32が担う。

【0044】上記実施の形態では、動画の記録形式として、各画面の画像を独立したJPEG画像として羅列するモーションJPEGを例に説明したが、動画記録形式はこれに限定するものではなく、MPEG (Moving Pictures Experts Group) 方式その他のフォーマット形式でもよい。上記実施の形態では、記録媒体として着脱自在なメモリカードを用いたが、記録媒体としてデジタルカメラ10に内蔵される内部メモリとする構成も可能である。この場合、撮像によって得られた画像データは有線又は無線の通信手段を用いて外部に出力される。

【0045】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、記録媒体の媒体状態を読み取って、全容量に対する残容量と記録済み領域の容量の比を媒体情報表示手段に表示するようにしたので、記録媒体の残量や動画・静止画記録の状態を一目で把握することができる。これにより、動画をうっかり長時間記録してしまい必要な残量用が不足するなどの事態を防止できる。

【0046】また、本発明の他の態様によれば、再生時に媒体状態表示部の位置を指定することにより、簡単に動画、静止画を検索することができる。さらに、複数の記録媒体を使用する場合にも、各記録媒体の使用状況を容易に把握することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用されたデジタルカメラの構成を示すブロック図

【図2】図1に示したデジタルカメラの操作部の形態例を示す図

【図3】メモリカード（記録媒体）内部のデータ構造を示す概念図

【図4】動画記録時におけるモニタ装置の表示画面の一例を示す図

【図5】静止画記録時におけるモニタ装置の表示画面の一例を示す図

【図6】動画再生時におけるモニタ装置の表示画面の一例を示す図

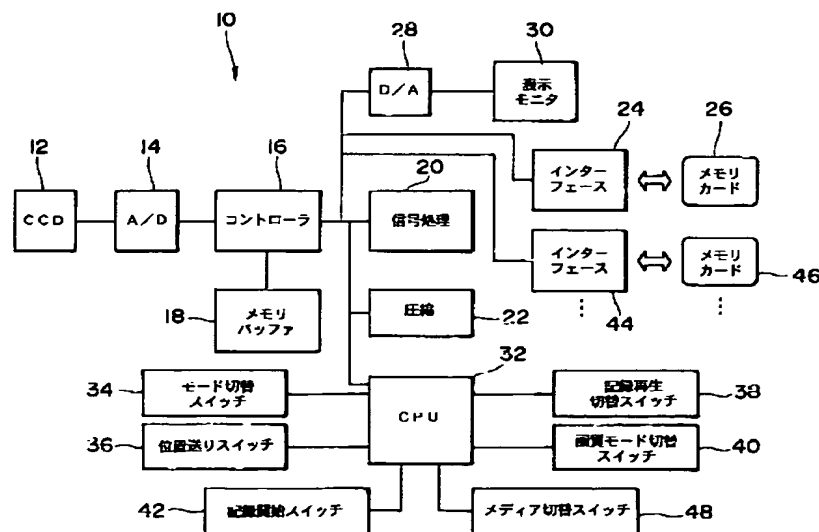
【図7】複数のメモリカードを装着した場合の動画再生時の表示画面の一例を示す図

【図8】メモリ状態表示部の表示を実現するためのメディア容量算出の手順を示すフローチャート

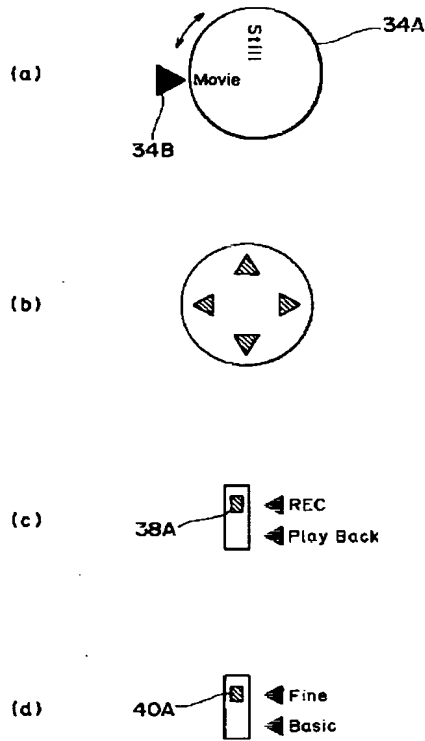
【符号の説明】

10…デジタルカメラ（電子カメラ）、12…CCD（撮像素子）、26、46…メモリカード（記録媒体）、30…モニタ装置（表示手段）、32…CPU（制御手段、検索手段、ファイル管理手段）、34…モード切替スイッチ（モード選択手段）、36…位置送りスイッチ（位置指定手段）、38…記録再生切替スイッチ（モード選択手段）、40…画質モード切替スイッチ（圧縮率を変更し得る手段）、50…メモリ状態表示部（媒体状態情報）、52…ポインタ（位置指定手段）

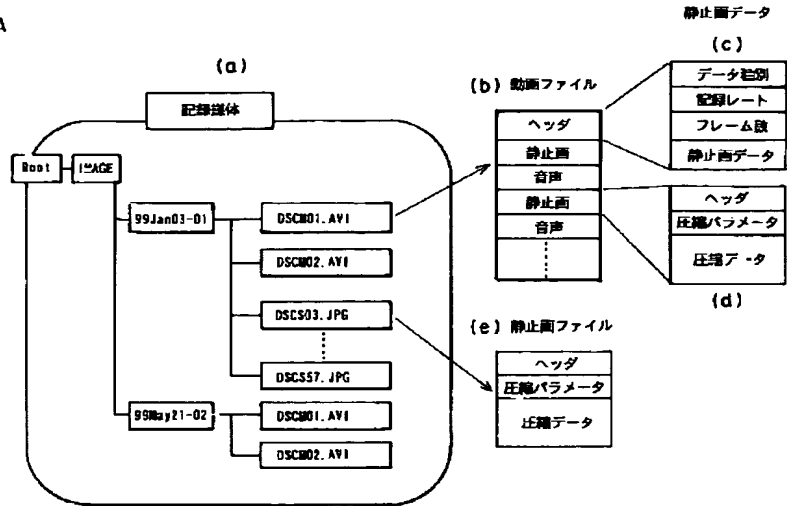
【図1】



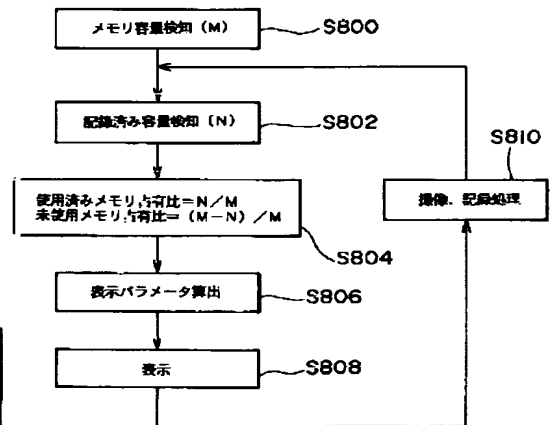
【図2】



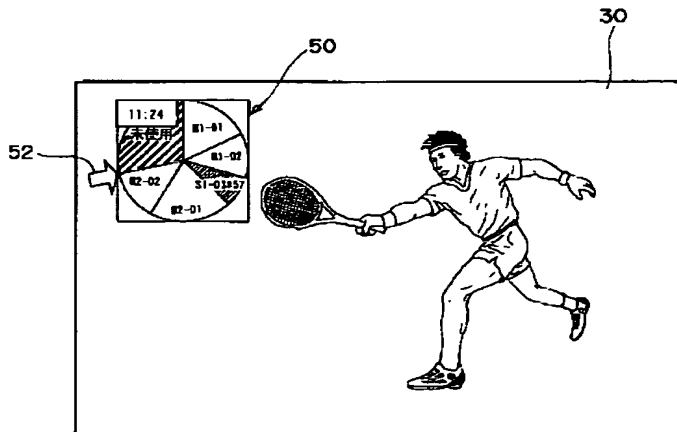
【図3】



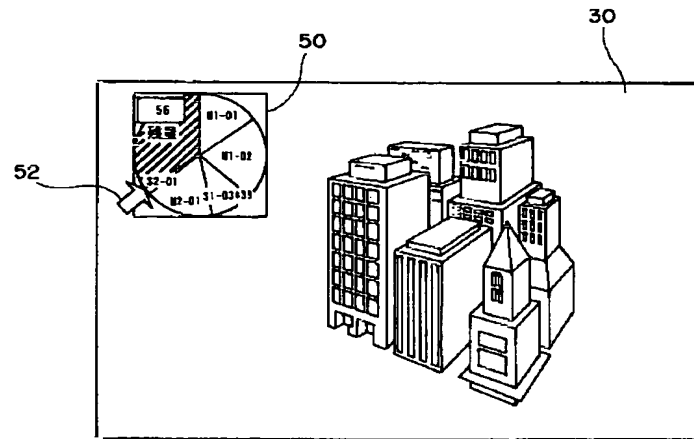
【図8】



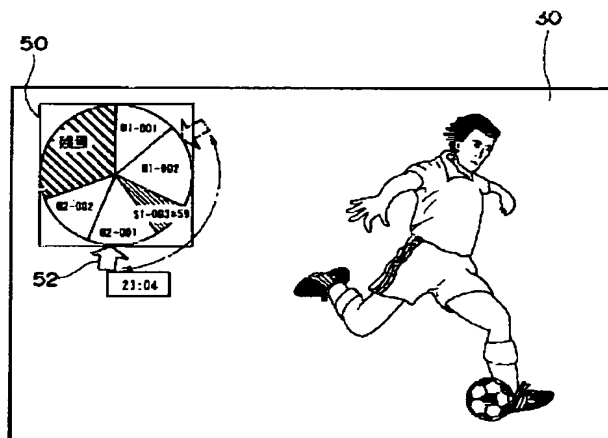
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

